

特開平11-136023

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>

H01Q 13/08

1/00

9/04

識別記号

F I

H01Q 13/08

1/00

9/04

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-294383

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 10月 27 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 峰岸 豊

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

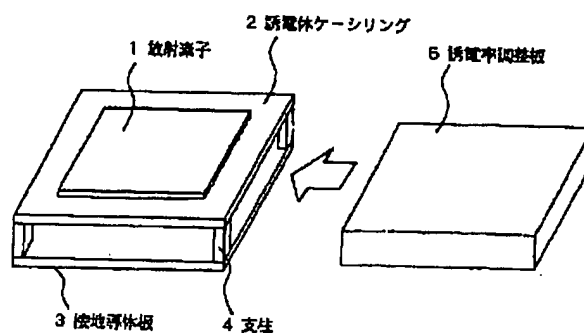
(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外 4 名)

(54) 【発明の名称】 マイクロストリップアンテナ

(57) 【要約】

【課題】 マイクロストリップアンテナの共振周波数の変更装置であって、放射素子が装着されている誘電体基板の誘電率の大幅な変更を可能とし、それにより共振周波数も大幅に変更することを可能とする装置の提供。

【解決手段】 本マイクロストリップアンテナは、電波の出入口である放射素子 1 と、放射素子 1 が装着されている誘電体製の誘電体基板を天板とし、誘電率調整板 5 を挿入可能な鞘体を呈する誘電体ケーシング 2 と、誘電体ケーシング 2 の底面に設けられた接地導体板 3 と、鞘体を構成する 4 本の支柱 4 とからなり、誘電体ケーシング 2 に挿入される誘電率調整板 5 は、予め放射素子 1 の共振周波数を所要の値とするように調整設定された誘電体製の板であり、使用に際して単に所定の誘電率調整板を誘電体ケーシング 2 に挿入することで、放射素子 1 に所望の共振周波数を付与することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 誘電体基板を異なる誘電率に取り替え可能なマイクロストリップアンテナ。

【請求項2】 放射素子が装着されている誘電体基板と接地導体との間に誘電率調整板を着脱可能に收容する鞘体を呈する誘導体ケーシングを有し、該誘導体ケーシングに挿入、抜き取りによる着脱可能な、所要の共振周波数を放射素子に保有せしめる誘電率調整板を備え、指定された誘電率調整板を選択的に装着される請求項1記載のマイクロストリップアンテナ。

【請求項3】 前記誘電率調整板の選択的着脱をリモートキーイングによる入力指示により、自動的に行う手段を有する請求項2記載のマイクロストリップアンテナ。

【請求項4】 前記入力により自動的に誘導率調整基板の装着を自動的に行う手段が、

所定の共振周波数を前記放射素子に保有させるように予め調整設定され、識別記号を付与された所定種類の誘導率調整基板が格納される誘導率調整基板マガジンと、誘導体基板の取り替えが指示されると、誘導体ケーシング内に他の誘導率調整基板の有無を検出する手段と、誘導体ケーシングに他の誘導率調整基板が装着されているときは、装着されている誘導率調整基板を抜き取り、当該誘導率調整基板の格納位置に格納する手段と、指定された誘導率調整基板を、前記誘導率調整基板マガジンより選択的に抜き出す手段と、抜き出した指定された誘導率調整基板を誘導体ケーシングに装着する手段とを有する請求項3記載のマイクロストリップアンテナ。

【請求項5】 前記誘導率調整基板の識別記号が前記誘導率調整基板マガジンの格納位置表示記号である請求項4記載のマイクロストリップアンテナ。

【請求項6】 前記誘導率調整基板の識別記号と該当する共振周波数とが対比される対比表を有して、共振周波数で入力されるとき、誘電率調整板マガジンの該当位置を識別する手段を有する請求項5記載のマイクロストリップアンテナ。

【請求項7】 前記誘電率調整板が誘電体製の板である請求項1乃至6のいずれか一項に記載のマイクロストリップアンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はマイクロストリップアンテナに関し、特に共振周波数を変えることが可能なマイクロストリップに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のマイクロストリップアンテナは共振周波数を変えるために、例えば、特開平5-15283号公報および特開平5-145328号公報に示されているように、放射素子と接地導体板に挟まれ

た誘導体基板に孔を形成し、誘導体基板の実効誘電率を下げるか、あるいは、上記孔に他の誘電体を充填して実効誘電率を上げることにより、共振周波数を上下させていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のマイクロストリップアンテナは誘電体に孔を形成して実効誘電率を変えるため、実効誘電率の変化の割合が小さく、共振周波数を微調整することができる程度であるという問題点があった。

【0004】 本発明の目的は共振周波数を広範囲に変更可能なマイクロストリップアンテナの提供である。

## 【0005】

【課題を下位希有するための手段】 本発明のマイクロストリップアンテナは、電波の入出力口である放射素子と、放射素子が取付けられている誘導体基板と、金属で構成された接地導体板と、誘導体基板と接地導体板との間に共振周波数調整用の誘電率調整板が装着される誘電体ケーシングとからなり、誘電率調整板の装着がキー入力により自動的に選択装着可能な装置を有する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0007】 図1は本発明のマイクロストリップアンテナの一実施例の斜視図である。

【0008】 このマイクロストリップアンテナは、電波の入出口となるアンテナである放射素子1と、誘電率調整板装着用の誘電体ケーシング2と、接地接続用の接地導体板3と、所要の共振周波数を発生するために誘電体ケーシングに挿入される誘電率調整板5とからなる。

【0009】 また、誘電体ケーシング2は、誘電率調整板5の鞘体としての構成を維持するために、四隅に支柱4を有し、上部に放射素子が装着された誘電体基板と、底面に接地導体板3を有している。

【0010】 本発明のマイクロストリップアンテナの動作について説明する。誘電体ケーシング2に予め測定して調整設定されている所要の共振周波数を放射素子に付与する誘電率調整板5を挿入すると放射素子1がその共振周波数を変化して該当する共振周波数の送受信を可能とする。

## 【0011】

【実施例】 図2は本発明のマイクロストリップアンテナの一実施例のブロック図である。

【0012】 本マイクロストリップアンテナは、所要の誘電率調整板の装着を指示する入力部11と、制御部12と、マイクロストリップアンテナ本体部10と、誘電率調整板が格納される誘電率調整板マガジン16と、誘導体ケーシング2の内部に残留している誘電率調整板の有無を検出する検出部13と、残留している誘電率調整板を抜き出して識別記号を読み出し、誘電率調整板マガ

ジン 1 6 に格納する格納部 1 4 と、指定された誘電率調整板を誘電率調整板マガジンから取り出して誘電体ケーシングに挿入装着する装着部 1 5 とを有する。

【0013】また、検出部 1 3 は識別記号により誘電率調整板 5 の格納先を読み出す格納位置リーダ（不図示）を有し、装着部 1 5 は入力共振周波数を指定した場合該当する誘電率調整板が格納されるべき誘電率調整板マガジン内の位置をサーチする位置サーチ機能を有する。

【0014】また、誘電率調整板 5 の着脱格納の機能が格納部 1 4、および装着部 1 5 に使用されるが、図 3 に示すように、誘電体ケーシングにレベルを設定され、誘電率調整板マガジンの各格納位置にそれぞれレベルおよび角度位置が設定されている上下動を伴うターンテーブル 1 7 と、該ターンテーブル上で誘電率調整板 5 を把持して引出し、および挿入可能な往復動腕 1 8 と、往復動腕 1 8 を伸縮するシリンダ 1 9 と、ターンテーブルを設定された位置に位置決めする上下動サーボモタ 2 0、回転サーボモタ 2 0、とを有する。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のマイクロストリップアンテナは誘電体基板を異なる誘電率を持つように誘電率調整板を挿入して変化させることによって、放射素子を固定したままその共振周波数を変更することができる効果がある。

【0016】また、誘電率調整板はその誘電率を大きく変更できるので、共振周波数の変更幅を広くすることが

できる効果が特筆に値する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のマイクロストリップアンテナの実施の形態を説明するための典型的構成の斜視図である。

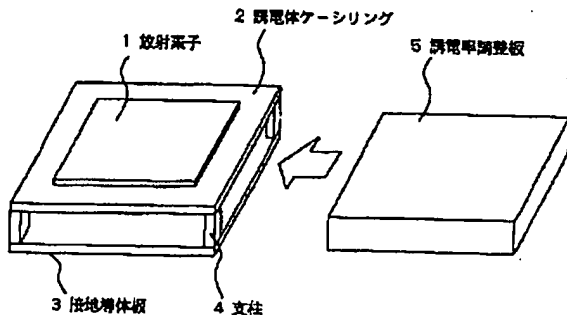
【図 2】本発明のマイクロストリップアンテナのリモート入力による自動装着の一実施例のブロック図である。

【図 3】（a）が図 2 に示す格納部 1 4 と、装着部 1 5 とが駆動させるターンテーブル 1 7 の平面図、（b）がその側面図である。

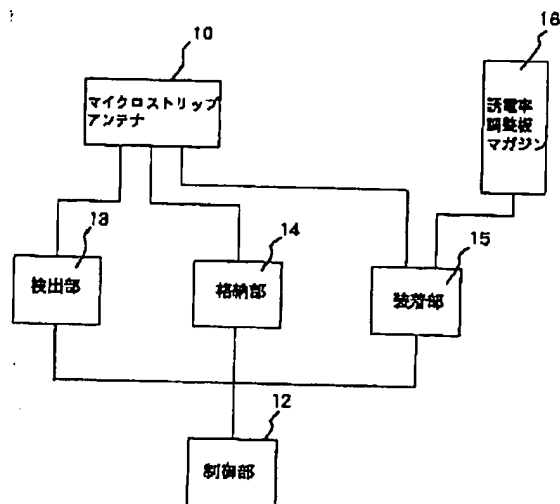
【富豪の説明】

- 1 放射素子
- 2 誘電体ケーシング
- 3 接地導体板
- 4 支柱
- 5 誘電率調整板
- 10 マイクロストリップアンテナ
- 12 制御部
- 13 検出部
- 14 格納部
- 15 装着部
- 16、16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub> 誘電率調整板マガジン
- 17 ターンテーブル
- 18 往復動腕
- 19 シリンダ
- 20<sub>1</sub>、20<sub>2</sub> サーボモータ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

